### (19)日本国特許庁(JP)

# (12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号 特開2003-104301 (P2003-104301A)

(43)公開日 平成15年4月9日(2003.4.9)

(51) Int.Cl.7

識別記号

 $\mathbf{F} \cdot \mathbf{I}$ 

テーマコード(参考)

B 6 5 B 1/16

1/32

B 6 5 B 1/16

3E118

1/32

## 審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全 8 頁)

(21)出願番号	特顧2001-304068(P2001-304068)	(71)出顧人	000006747	
	•		株式会社リコー	
(22)出願日	平成13年9月28日(2001.9.28)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号	
	·	(72)発明者	牧野 邦夫	
			東京都大田区中馬込1丁目3番6号 相	朱式
			会社リコー内	
		(72)発明者	遠藤 敏郎	
			東京都大田区中馬込1丁目3番6号 相	株式
•			会社リコー内	
		(74)代理人	100070150	
•			弁理士 伊東 忠彦	

最終頁に続く

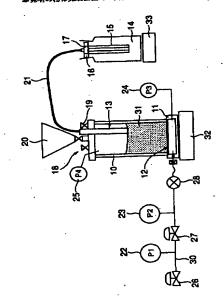
#### (54) 【発明の名称】 粉体充填装置および粉体充填方法

### (57)【要約】

【課題】 取扱いが容易であり、小型且つ安価な粉体充填装置および粉体充填方法を提供することを目的とする。また、空の粉体充填用容器の回収及び粉体が再充填された粉体充填用容器の運搬が不要であり、リサイクル率の向上、地球資源の保存、商品価格の低減及び顧客サービスの向上が可能な粉体充填装置および粉体充填方法を提供することを目的とする。

【解決手段】 粉体を粉体充填用容器14に充填する粉体充填装置であって、粉体を密閉して収納する収納手段10と、収納手段10に気体を導入して粉体を流動化させる気体導入手段11,12と、収納手段10から流動化された粉体31を吐出させて粉体充填用容器14に充填する充填手段13,15,16,17,21と、粉体充填用容器14に充填した粉体の量を計量する計量手段と、計量手段が計量した粉体の量を記録する記録手段とを有することにより上記課題を解決する。

## 本発明の物体充填装置の一変施例の構成図



10

### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 粉体を粉体充填用容器に充填する粉体充 填装置であって、

前記粉体を密閉して収納する収納手段と、

前記収納手段に気体を導入して前記粉体を流動化させる 気体導入手段と、

前記収納手段から前記流動化された粉体を吐出させて前 記粉体充填用容器に充填する充填手段と、

前記粉体充填用容器に充填した粉体の量を計量する計量 手段と、

前記計量手段が計量した粉体の量を記録する記録手段と を有することを特徴とする粉体充填装置。

【請求項2】 コンピュータに接続する接続手段を更に 有し、

前記記録手段に記録された粉体の量を前記コンピュータ に供給することを特徴とする請求項1記載の粉体充填装

前記計量手段は、前記粉体充填用容器に 【請求項3】 充填した粉体の量を前記収納手段に収納された粉体の減 少量、前記充填手段により吐出された粉体の量、前記粉 体充填用容器に充填された粉体の量の少なくとも1つに 基づき計量することを特徴とする請求項1又は2記載の 粉末充填装置。

【請求項4】 粉体を粉体充填用容器に充填する粉体充 填方法であって、

前記粉体を収納手段に密閉して収納する収納段階と、 前記収納手段に気体を導入して前記粉体を流動化させる 気体導入段階と、

前記収納手段から前記流動化された粉体を吐出させて前 記粉体充填用容器に充填すると共に、前記粉体充填用容 器に充填した粉体の量を計量する粉体充填計量段階と、 前記計量した粉体の量を記録手段に記録する記録段階と を有することを特徴とする粉体充填方法。

前記記録手段に記録された粉体の量をコ 【請求項5】 ンピュータに供給する供給段階を更に有することを特徴 とする請求項4記載の粉体充填方法。

前記粉体充填用容器に充填した粉体の量 【請求項6】 を、前記収納手段に収納された粉体の減少量、前記充填 手段により吐出された粉体の量、前記粉体充填用容器に 充填された粉体の量の少なくとも1つに基づき計量する ことを特徴とする請求項4又は5記載の粉末充填方法。

#### 【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】本発明は、粉体充填装置およ び粉体充填方法に係り、特に粉体を粉体充填用容器に充 填する粉体充填装置および粉体充填方法に関する。

[0002]

【従来の技術】例えば画像形成装置の粉体現像剤とし て、粒径が13ミクロン以下のトナーを用いた一成分型 乾式現像剤またはキャリアと混合された二成分型乾式現 50

像剤がある。粉体現像剤は、画像形成装置の現像ユニッ トに搭載されて現像ユニットの一部を構成する粉体充填 用容器または粉体現像剤の保管、運搬用の粉体充填用容 器に工場で一定量が充填されて顧客に供給される。

【0003】粉体充填用容器の一例としてのトナー容 器、トナーボトル(以下、トナー容器と総称する)は、 小さな充填口を有する。画像形成装置に取り外し可能に 内蔵又は搭載されるトナー容器は、画像形成装置の小型 化に伴い構造が小型化及び複雑化している為、トナーを 充填する充填口を大きくできないのが現状である。

【0004】このように、トナーが充填されたトナー容 器は画像形成装置に内蔵又は搭載され、トナーを使い切 ると画像形成装置から取り外されて空のトナー容器とし て回収される。回収された空のトナー容器は、洗浄及び 損耗品の交換の後、リサイクル品として組み立てられ る。リサイクル品として組み立てられたトナー容器は、 工場でトナーが再充填されて再び流通経路に乗る。

[0005]

【発明が解決しようとする課題】トナー容器はリサイク ル性を考慮して作製されているが、リサイクルの流通過 程で傷,汚れ,異種トナー容器及び異種トナーとの混載 が発生する。リサイクルの流通過程により回収された空 のトナー容器は、トナーの再充填前に選別及び洗浄を行 なう必要があった。

【0006】したがって、リサイクル時間及びリサイク ル経路を短くすることは困難であるが、リサイクル率の 向上、地球資源の保存、商品価格の低減及び顧客サービ スの向上の観点から、リサイクル時間及びリサイクル経 路を出来るだけ短くすることが望ましい。

【0007】例えば、顧客元でトナー容器にトナーの再 充填ができれば、空のトナー容器の回収及びトナーが再 充填されたトナー容器の運搬が不要となり、リサイクル 率の向上、地球資源の保存、商品価格の低減及び顧客サ ービスの向上が可能となる。

【0008】しかしながら、顧客元で顧客或いはサービ スマンなどがトナー容器にトナーを充填できるようにす る為には、取扱いが容易であり、小型且つ安価な粉体充 填装置が必要であった。

【0009】従来、簡略化及び小型化されたオーガー式 粉体充填法が提案されているが、充填口の口径が小さな トナー容器へのトナーの充填は、単純な粉体充填装置を 用いると時間が掛るという問題があった。また、充填速 度の速い粉体充填装置は、構造が複雑化して高価とな り、商品価格の低減とリサイクル率の向上が困難である という問題があった。

【0010】本発明は、上記の点に鑑みなされたもの で、取扱いが容易であり,小型且つ安価な粉体充填装置 および粉体充填方法を提供することを目的とする。

【0011】また、本発明は、空の粉体充填用容器の回 収及び粉体が再充填された粉体充填用容器の運搬が不要

であり、リサイクル率の向上、地球資源の保存、商品価 格の低減及び顧客サービスの向上が可能な粉体充填装置 および粉体充填方法を提供することを目的とする。

#### [0012]

【課題を解決するための手段】そこで、上記課題を解決 するため、本発明は、粉体を粉体充填用容器に充填する 粉体充填装置であって、前記粉体を密閉して収納する収 納手段と、前記収納手段に気体を導入して前記粉体を流 動化させる気体導入手段と、前記収納手段から前記流動 化された粉体を吐出させて前記粉体充填用容器に充填す る充填手段と、前記粉体充填用容器に充填した粉体の量 を計量する計量手段と、前記計量手段が計量した粉体の 量を記録する記録手段とを有することを特徴とする。

【0013】このような粉体充填装置では、粉体充填用 容器に充填した粉体の量を計量し、計量した粉体の量を 記録することができるので、顧客元での粉体の秤売りが 可能となる。その結果、空の粉体充填用容器の回収及び 粉体が再充填された粉体充填用容器の運搬が不要とな り、リサイクル率の向上、地球資源の保存、商品価格の 低減及び顧客サービスの向上が可能となる。

【0014】また、本発明は、コンピュータに接続する 接続手段を更に有し、前記記録手段に記録された粉体の 量を前記コンピュータに供給することを特徴とする。

【0015】このような粉体充填装置では、粉体充填用 容器に充填した粉体の量を記録している記録手段からコ ンピュータに供給することができる。したがって、粉体 充填用容器に充填した粉体の量をコンピュータで管理す ることが可能である。

【0016】また、本発明は、前記計量手段が、前記粉 体充填用容器に充填した粉体の量を前記収納手段に収納 30 された粉体の減少量、前記充填手段により吐出された粉 体の量、前記粉体充填用容器に充填された粉体の量の少 なくとも1つに基づき計量することを特徴とする。

【0017】このような粉末充填装置では、収納手段に 収納された粉体の減少量、充填手段により吐出された粉 体の量、粉体充填用容器に充填された粉体の量に応じて 粉体充填用容器に充填した粉体の量を計量することがで きる。

【0018】また、本発明は、粉体を粉体充填用容器に 充填する粉体充填方法であって、前記粉体を収納手段に 密閉して収納する収納段階と、前記収納手段に気体を導 入して前記粉体を流動化させる気体導入段階と、前記収 納手段から前記流動化された粉体を吐出させて前記粉体 充填用容器に充填すると共に、前記粉体充填用容器に充 填した粉体の量を計量する粉体充填計量段階と、前記計 量した粉体の量を記録手段に記録する記録段階とを有す ることを特徴とする。

【0019】このような粉体充填方法では、粉体充填用 容器に充填した粉体の量を計量し、計量した粉体の量を 記録することができるので、顧客元での粉体の秤売りが 50

可能となる。その結果、空の粉体充填用容器の回収及び 粉体が再充填された粉体充填用容器の運搬が不要とな り、リサイクル率の向上、地球資源の保存、商品価格の 低減及び顧客サービスの向上が可能となる。

【0020】また、本発明は、前記記録手段に記録され た粉体の量をコンピュータに供給する供給段階を更に有 することを特徴とする。

【0021】このような粉体充填方法では、粉体充填用 容器に充填した粉体の量を記録している記録手段からコ ンピュータに供給することができる。したがって、粉体 充填用容器に充填した粉体の量をコンピュータで管理す ることが可能である。

【0022】また、本発明は、前記粉体充填用容器に充 填した粉体の量を、前記収納手段に収納された粉体の減 少量、前記充填手段により吐出された粉体の量、前記粉 体充填用容器に充填された粉体の量の少なくとも1つに 基づき計量することを特徴とする。

【0023】このような粉末充填方法では、収納手段に 収納された粉体の減少量、充填手段により吐出された粉 体の量、粉体充填用容器に充填された粉体の量に応じて 粉体充填用容器に充填した粉体の量を計量することがで きる。

【0024】なお、本発明の粉末充填装置および粉末充 填方法は、例えば本出願人により先に出願された特願2 001-71152号,特願2001-102264号 に記載されている粉体の充填方法及び粉体充填装置を利 用して実現することができる。したがって、取扱いが容 易であり、小型且つ安価な粉体充填装置および粉体充填 方法を提供することが可能である。

[0025]

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施例について図 面に基づいて説明する。なお、本発明は下記の実施例に 限定されるものではなく、本発明の範囲内で種々の変形 及び変更が可能である。

【0026】本発明では、秤売りできる程度の粉体現像 剤(トナー)を収納した充填用粉体収納装置からトナー を自然落下又はニューマチック (Pneumatic) な取出し 手段を用いて取出し、管状のトナー移送手段を介さず又 は介してトナーを粉体充填用容器に充填することによ り、サービスマン等のトナー充填作業者の手及び衣服を 汚すことの無いようにしている。

【0027】図1は、本発明の粉体充填装置の一実施例 の構成図を示す。図1の粉体充填装置は、充填用粉体収 納装置10,空気ヘッダ11,通気多孔板12,粉体導 出管13,粉体充填用容器14,充填用ノズル15,軟 質パッキン16,通気多孔板17,圧力開放弁18,粉 体流速調節弁19,粉体投入口20,流動粉体輸送管2

- 1, 第1圧力計22, 第2圧力計23, 第3圧力計2
- 4, 第4圧力計25, 第1減圧弁26, 第2減圧弁2
- 7,空気流量計28,導入気体調節弁29,圧縮空気配

10

管30, 秤32, 33を備えるように構成される。

【0028】充填用粉体収納装置10は、充填用粉体3 1を通常密閉して収納する。気体導入手段としての空気 ヘッダ11は、充填用粉体収納装置10の下部フランジ に取付け取外し自在に結合される接続用フランジを上部 に有し、充填用粉体31の流動層を形成する為の空気の 通気多孔板12を取外し自在に収納し、圧縮空気配管3 0が取付け取外し自在に嵌め込まれる。なお、通気多孔 板12は、気体と粉体とを分離する篩であって、焼結金 属板,焼結樹脂板,目の細かい金網などで構成される。

【0029】閉鎖弁付きの粉体投入口20は、充填用粉 体収納装置10に収納する充填用粉体31の投入口であ る。圧力開放弁18は、充填用粉体収納装置10内の内 部圧力を開放又は密封する為のものである。粉体流速調 整弁19は、充填用粉体収納装置10内の内部圧力を微 調節するものである。圧縮空気配管30は、例えばステ ンレス管で構成される。

【0030】流動粉体輸送管21は、流動化された充填 用粉体31を充填用ノズル15に輸送する輸送路であ り、充填用ノズル15に取付け取外し自在に接続され る。流動粉体輸送管21は、ウレタンチューブ等で構成 される。充填用ノズル15は、流動粉体輸送管21に取 付け取外し自在に接続され、例えばステンレス製の充填 管で構成される。

【0031】第1~第4圧力計22~25は、所定部分 の圧力を計測するものである。第1及び第2減圧弁2 6, 27は、所定部分を減圧させる為の弁である。空気 流量計28は、空気ヘッダ11に流入される空気の流量 を計量するものである。導入気体調節弁29は、空気へ ッダ11に流入される気体の量を調節するものである。 【0032】図1の粉体充填装置は、充填用粉体収納装 置10内の充填用粉体31を流動化させ、粉体導出管1 3,流動粉体輸送管21,通気多孔板17,充填用ノズ ル15を介して流動化させた充填用粉体31を粉体充填 用容器14に充填する。

【0033】図2は、本発明の粉体充填装置の他の実施 例の構成図を示す。図2の粉体充填装置は、充填用粉体 収納装置10,空気ヘッダ11,通気多孔板12,粉体 導出管13,粉体充填用容器14,充填用ノズル15, 軟質パッキン16,通気多孔板17,圧力開放弁18, 粉体流速調節弁19,粉体投入口20,第4圧力計2 5, 導入気体調節弁29, 電源プラグ40, モータ4 1,保持枠42,ポンプ43,逆止弁44,通気管4 5, 気体分配板46, 導管47, 秤48, 49を備える ように構成される。

【0034】充填用粉体収納装置10は、充填用粉体3 1を通常密閉して収納する。充填用粉体収納装置10 は、例えば可撓性材質で作成される。空気ヘッダ11 は、充填用粉体収納装置10の下部フランジに取付け取 外し自在に結合される接続用フランジを上部に有し、充 50

填用粉体31の流動層を形成する為の空気の通気多孔板 12を取外し自在に収納し、通気管45が取付け取外し 自在に嵌め込まれる。

【0035】閉鎖弁付きの粉体投入口20は、充填用粉 体収納装置10に収納する充填用粉体31の投入口であ る。圧力開放弁18は、充填用粉体収納装置10内の内 部圧力を開放又は密封する為のものである。粉体流速調 整弁19は、充填用粉体収納装置10内の内部圧力を微 調節するものである。

【0036】導管47は、流動化された充填用粉体31 を充填用ノズル15に輸送する輸送路であり、充填用ノ ズル15に取付け取外し自在に接続される。 導管47 は、ウレタンチューブ等で構成される。充填用ノズル1 5は、導管47に取付け取外し自在に接続され、例えば ステンレス製の充填管で構成される。充填用ノズル15 の根元には、粉体充填用容器14の口部に嵌合する程度 の大きさの例えば裁頭円錐形のポリプロピレン環からな る軟質パッキン16で周囲が巻かれた形の通気多孔板1 7が設けられている。

【0037】なお、第4圧力計25は、充填用粉体収納 装置10の圧力を計測するものである。 導入気体調節弁 29は、空気ヘッダ11に流入される気体の量を調節す るものである。

【0038】電源プラグ40が接続されたモータ41 は、蛇腹構造のポンプ43を伸縮させる。ポンプ43は 保持枠42に取付け取り外し自在に固定されており、伸 縮により逆止弁44及び通気管45を介して空気ヘッダ 11に空気を送る。また、ポンプ43の伸縮により保持 枠42を介して充填用粉体収納装置10が振動し、充填 30 用粉体収納装置10内の充填用粉体31を流動化させ

【0039】図2の粉体充填装置は、充填用粉体収納装 置10内の充填用粉体31を流動化させ、粉体導出管1 3, 導管47, 通気多孔板17, 充填用ノズル15を介 して流動化させた充填用粉体31を粉体充填用容器14 に充填する。

【0040】なお、図1及び図2を構成する構成部分の 詳細は、特願2001-71152号又は特願2001 -102264号に記載されているので、説明を省略し 40 ている。

【0041】本発明の粉体充填装置では、粉体充填用容 器14に充填した粉体現像剤の量を充填用粉体収納装置 10内に収納された粉体現像剤の減少量、充填用粉体収 納装置10から流動粉体輸送管21又は導管47に吐出 された粉体現像剤の量、粉体充填用容器14に充填され た粉体現像剤の量に基づき計量する。

【0042】このような粉体現像材の量の測定は、重量 計量手段又は光学的センサを用いた計量手段で行なうこ とができる。つまり、図1又は図2の粉体充填装置に計 量手段を設けることにより粉体充填用容器14に充填さ

れた粉体現像剤の量を計量することができる。

【0043】図1では、秤32、33を設けることによ り、粉体充填用容器14に充填された粉体現像剤の量を 計量している。また、図2では、秤48,49を設ける ことにより、粉体充填用容器14に充填された粉体現像 剤の量を計量している。秤32,33,48及び49に より計量された粉体現像剤の量は、粉体充填装置内の記 録手段(図示せず)に自動的に記録される。

【0044】図1又は図2の粉体充填装置は、コンピュ ータに接続可能なUSB等の接続手段を有し、記録手段 に記録されている粉体充填用容器 14 に充填された粉体 現像剤の量をコンピュータに供給できる。

【0045】したがって、セールスマン,サービスマン 等のトナー充填作業者は、自身が携帯するコンピュータ の記憶装置(例えば、ハードディスク等)に、粉体充填 用容器14に充填した粉体現像剤の量を格納することが できので、粉体充填用容器14に充填した粉体現像剤の 量、言い替えれば粉体現像剤の販売量を例えば図3のよ うな管理データとして管理することができる。

【0046】図3は、管理データの一例の構成図を示 す。図3の管理データは、ボトル識別記号、出荷、搭載 機ナンバー、充填1~n、メンテナンス作業をデータ項 目として有している。データ項目「ボトル識別記号」 は、粉体充填用容器14を識別する為のものである。デ ータ項目「出荷」は、粉体充填用容器14の出荷年月日 を表すものである。データ項目「搭載機ナンバー」は、 粉体充填用容器 14を搭載する画像形成装置を識別する 為のものである。

【0047】データ項目「充填1~n」は、粉体充填用 容器14に粉体現像剤を充填したときの履歴データを表 30 すものである。データ項目「メンテナンス作業」は、粉 体充填用容器 14に対する粉体現像剤の充填を行ったと きに併せて行った、画像形成装置の不調部分の修復、部 品や要素の交換等のメンテナンス作業を表すものであ

【0048】コンピュータで粉体充填用容器14に充填 した粉体現像剤の量を管理することができるので、トナ - 充填作業者は粉体充填用容器 14,顧客又は部門毎に 粉体現像剤の販売量を容易に管理することができる。

【0049】また、トナー充填作業者は、自身が携帯す るコンピュータに、粉体充填用容器14に充填した粉体 現像剤の量を取り込むことができるので、顧客元で粉体 現像剤の販売量を納品書の形で発行することができる。 本発明における納品書の発行は、例えばトナー充填作業 者が携帯するコンピュータ及びそのコンピュータで制御 されるプリンタで行なわれる。

【0050】プリンタはトナー充填作業者が携帯する簡 易型プリンタであってもよいが、トナー充填作業者が顧 客元で作業を行なう対象物の画像形成装置であってもよ い。複写機等の画像形成装置は、コンピュータからの専 50 用コマンドや専用ツールを用いたデジタル情報のプリン トが要求できるプリントサーバを備えていることを考慮 すると、トナー充填作業者が顧客元で作業を行なう対象 物の画像形成装置にコンピュータを繋げてプリントする ことが望ましい。

【0051】図4は、本発明における印刷システムの一 例の構成図を示す。図4の印刷システムは、トナー充填 作業者が顧客元で作業を行なう対象物の複写機50と、 トナー充填作業者が携帯するコンピュータ51とを備え るように構成される。

【0052】複写機50は、実際に印刷処理を行なうプ リンタ54と、印刷情報の受付などの処理を行なうプリ ントサーバ52と、各種情報を表示する液晶ディスプレ イ等のモニタ53とを備える。プリントサーバ52は、 CPU55, 各種システム(プログラム)等を呼出可能 に格納するROM56,各種データ等の情報を呼出可能 に格納するRAM57,印刷情報を格納する不揮発性メ モリ58,タイマ59,入出力インターフェース部60 を備えており、バスを介して互いに接続されている。

【0053】入出力インターフェース部60はUSBジ 20 ャック61に接続されており、USBジャック61に接 続されたUSBケーブル62を介してコンピュータ51 に接続される。コンピュータ51は、CPU63、RA M64, ROM65, 入出力インターフェース66を備 える。入出力インターフェース66には、キーボード6 7, モニタ68, プリンタ69等が接続されている。

【0054】図4のような印刷システムの納品書発行処 理について図5を参照しつつ説明する。図5は、本発明 における納品書発行処理の一例について説明する図を示 す。

【0055】図5において、トナー充填作業者が携帯す るコンピュータ51は、アプリケーション70, GDI 71, 印刷制御部72, PC制御部73が設けられてい る。GDI71は、スプールファイル作成の為のシステ ムの1種のグラフィカルデバイスインターフェース関数 である。

【0056】なお、プリンタサーバ52に上記のアプリ ケーション70, GDI71, 印刷制御部72, PC制 御部73に相当するものが設けられていれば、プリンタ サーバ52側を利用することもできる。

【0057】以下、複写機50のプリンタサーバ52に 上記のアプリケーション70, GDI71, 印刷制御部 72, PC制御部73に相当するものが設けられていな い場合について説明する。

【0058】 コンピュータ51とプリンタサーバ52と がUSBケーブル62を介して接続された状態で、トナ -充填作業者がコンピュータ51からプリンタドライバ 82に対して納品書の印刷命令を行なうと、コンピュー タ51内でアプリケーション80はGDI81に対して 印刷命令を実行する。GDI81はアプリケーション8

0からの印刷命令が実行されると、プリンタドライバ8 2から必要な情報を獲得し、スプールファイル83をコンピュータ51内に作成する。

【0059】オペレーティングシステムのスプールシステムは、納品書の印刷命令を行なうと、プリンタスプールシステム84のプリントキュー部85にデスプール処理を開始させる。このデスプール処理により、プリンタプロセッサ86に印刷制御信号が供給されると共に、納品書として印刷すべきデータが供給される。

【0060】そして、図示しないパラレルポートドライバを通じてプリンタ87に納品書として印刷すべきデータが出力される。印刷すべきデータは、充填された粉体現像剤の量に基づく価格表示が考えられるが、トナー充填作業者の作業単価のみが価格としてカウントされる契約の場合などにトナー充填作業者の作業フィーのみに基づく価格表示であってもよい。

【0061】また、充填された粉体現像剤の量、パーツコスト、コンポーネンツコスト、トナー充填作業者の作業フィーの1つ以上の組み合わせに基づく価格表示を印刷すべきデータとすることもできる。

#### [0062]

【発明の効果】上述の如く、本発明によれば、粉体充填 用容器に充填した粉体の量を計量し、計量した粉体の量 を記録することができるので、顧客元での粉体の秤売り が可能となる。その結果、空の粉体充填用容器の回収及 び粉体が再充填された粉体充填用容器の運搬が不要とな り、リサイクル率の向上、地球資源の保存、商品価格の 低減及び顧客サービスの向上が可能となる。

【0063】また、本発明によれば、粉体充填用容器に 充填した粉体の量を記録している記録手段からコンピュ 30 ータに供給することができる。したがって、粉体充填用 容器に充填した粉体の量をコンピュータで管理すること が可能である。

【0064】また、本発明によれば、収納手段に収納された粉体の減少量、充填手段により吐出された粉体の量、粉体充填用容器に充填された粉体の量に応じて粉体充填用容器に充填した粉体の量を計量することができる。

【0065】また、本発明によれば、取扱いが容易であり、小型且つ安価な粉体充填装置および粉体充填方法を 40 提供することが可能である。

#### [0066]

### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の粉体充填装置の一実施例の構成図である。

【図2】本発明の粉体充填装置の他の実施例の構成図である。

【図3】管理データの一例の構成図である。

【図4】本発明における印刷システムの一例の構成図である。

【図5】本発明における納品書発行処理の一例について 説明する図である。

#### 【符号の説明】

10 充填用粉体収納装置

11 空気ヘッダ

12,17 通気多孔板

13 粉体導出管

14 粉体充填用容器

15 充填用ノズル

16 軟質パッキン

18 圧力開放弁

19 粉体流速調節弁

20 粉体投入口

21 流動粉体輸送管

22 第1圧力計

23 第2圧力計

24 第3圧力計

25 第4圧力計

26 第1減圧弁

20 27 第2減圧弁

28 空気流量計

29 導入気体調節弁

30 圧縮空気配管

31 充填用粉体

32, 33, 48, 49 秤

40 電源プラグ

41 モータ

42 保持枠

43 ポンプ

4 4 逆止弁

45 通気管

4 6 気体分配板

47 導管

50 複写機

51 コンピュータ

52 プリンタサーバ

53.68 モニタ

54, 69, 78, 87 プリンタ

55, 63 CPU

0 56,65 ROM

57, 64 RAM

58 不揮発性メモリ

59 タイマ

60,66 入出力インターフェース

61 USBジャック

62 USBケーブル

67 キーボード

70,80 アプリケーション

71, 76, 81 GDI

50 72,74 印刷制御部

73 PC制御部

75 サーバ制御部

77 プリンタ制御部

82 プリンタドライバ

【図1】

83 スプールファイル

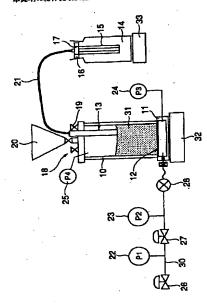
84 プリンタスプールシステム

85 プリントキュー部

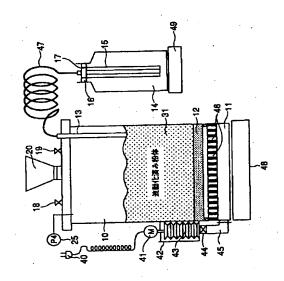
86 プリンタプロセッサ

【図2】

# 本発明の粉体充環装置の一実施例の構成団

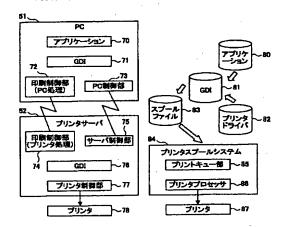


#### + 4380の特殊を連結者の他の実施例の構成図



【図5】

# 本発明における納品書発行処理の一例について説明する図

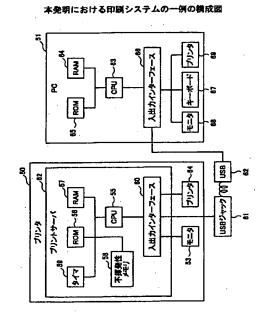


【図3】

【図4】

#### 管理データの一例の構成図

***************************************			***************************************				-	1	1	*******	1
4つ4単列医手	五	1	£47.1	· *<	X#2 ·	Ĺ. <u></u>	뜛	<del> </del>	ą.	ハテナンス作業	*
1000100	# NB	8	●	<b>● 本月日火水の</b>	70 BB	E.	<b>年月日外北</b> 皇	1	8	**	I
10001	8	8	ဝင်ရာဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝ	opooc	0000	8	8	8	8	8	8
1000102	000	900	ဝဝ၎ာဝဝဝဝဝဝ၎ဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝ	0000	00000	ô.	8	8	8	8	8
1000153	000	80	ဝဝငျာဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝဝ	0000	00000	8	8	8	8	8	8
1000104	000	000	<u>ဝဝ ရာဝ ဝဝဝ ဝဝ ဝဝဝ ဝဝဝ ဝဝဝ ဝဝဝ ဝဝဝ</u>	0000	0000	g.	8	8	8	8	8
1000108	000	900	<u> </u>	0000	00000	000	000	8	00	8	8
1000156	9	8	<u> </u>	၁၀၀၀င	20000	000	000	000	000	000	000
ε! 	8		000 000 000 000 000 000 000 000 000 000	2000	20000	8	8	000	8	8	000



フロントページの続き。

# (72)発明者 榎本 孝道

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内

Fターム(参考) 3E118 AA02 AB03 BB15 CA02 DA02 DA03 EA07 FA03 FA07